

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-128689

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

G08G 1/0969

G01C 21/00

G08G 1/16

G09B 29/00

(21)Application number : 07-320961

(71)Applicant : MASUNO YOSHIKI  
FUKUMURO MASA HARU

(22)Date of filing : 01.11.1995

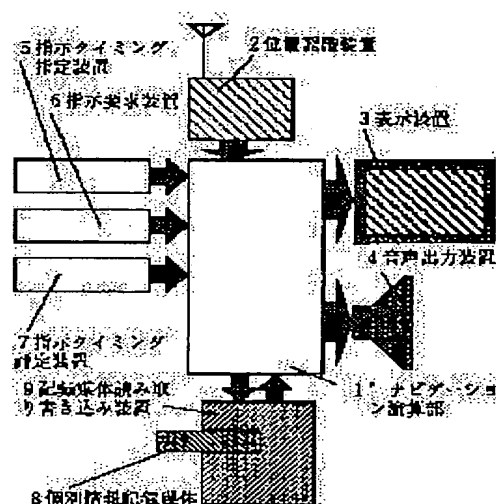
(72)Inventor : MASUNO YOSHIKI  
FUKUMURO MASA HARU

## (54) CAR NAVIGATION DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To give a guidance matching with a driver by providing an indication timing evaluation device, an individual information recording medium, a recording medium reading and writing device, etc., in addition to a navigation arithmetic part and a position recognition device.

SOLUTION: In addition to the navigation arithmetic part 1' and position recognition device 2 of the car navigation device, an indication timing setting device 7, an indication request device 6, an indication timing evaluation device 7, an individual information recording medium 8, and a recording medium reading and writing device 9, are provided. This car navigation device is provided with a function with correct travel direction indication timing at all times on a function which records the correction contents an information and driver individual and use them as judgement material for indication timing optimization. Consequently, an indication of a travel direction, route periphery information, etc., can accurately be outputted according to the state of the individual such as the skill, geographic acquaintance, and habit of the driver, so any driver can be drive a car efficiently in safety.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-128689

(43) 公開日 平成9年 (1997) 5月16日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
G 0 8 G 1/16			G 0 8 G 1/16	C
G 0 9 B 29/00			G 0 9 B 29/00	F

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-320961  
(22) 出願日 平成7年 (1995) 11月1日

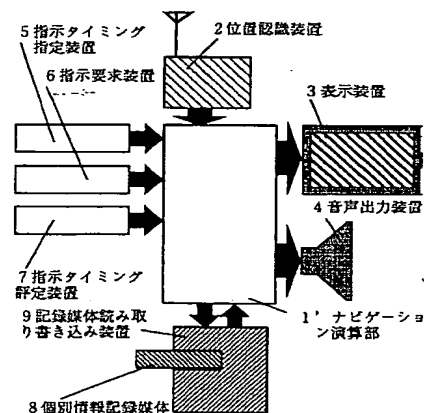
(71) 出願人 595116854  
増野 義明  
神奈川県藤沢市城南4-4-14  
(71) 出願人 000239172  
福室 雅晴  
神奈川県川崎市多摩区生田7-17-7  
(72) 発明者 増野 義明  
神奈川県神奈川県藤沢市城南4-4-14  
(72) 発明者 福室 雅晴  
神奈川県川崎市多摩区生田7-17-7

(54) 【発明の名称】 カーナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 運転者個人個人に適合した誘導指示を行う。

【構成】 カーナビゲーション装置において、ナビゲーション演算部 (1')、位置認識装置 (2) に加えて、指示タイミング設定装置 (5)、指示要求装置 (6)、指示タイミング評定装置 (7) および、個人情報記録媒体 (8) と記録媒体読み取り書き込み装置 (9) を具備していることを特徴とするカーナビゲーション装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カーナビゲーション装置において、ナビゲーション演算部（1'）、位置認識装置（2）に加えて、指示タイミング設定装置（5）、指示要求装置（6）、指示タイミング評定装置（7）および、個人情報記録媒体（8）と記録媒体読み取り書き込み装置（9）を具備していることを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項2】請求項1のカーナビゲーション装置において、上記具備に加えて他人情報記録媒体（10）とその記録媒体を受け入れるための記録媒体読み取り書き込み装置（9'）と個人差補正フィルタ装置（11）が具備されていることを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項3】請求項1のカーナビゲーション装置において、上記具備に加えて教習情報記録媒体（12）とその記録媒体を受け入れるための記録媒体読み取り書き込み装置（9''）と個人差補正フィルタ装置（11）と強制操作装置（13）が具備されていることを特徴とするカーナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明ではカーナビゲーション装置に関して、さらに詳細に述べると個々の運転者に適合させたカーナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、カーナビゲーション装置は、図4に構成図で示すようにナビゲーション演算部（1）、位置認識装置（2）、表示装置（3）、音声出力装置（4）で構成されていた。前記位置認識装置としては例えば、衛星からの位置情報によって自身の位置を認識するGPS受信機が用いられる。前記ナビゲーション演算部は前記位置認識機器からの信号を用いて自身の位置（座標）が道路地図上のどの位置かを割り出して対応付ける機能を有している。前記地図はCD-ROMといった記録媒体によって供給される。図4においては前記記録媒体とその読み取り装置が前記ナビゲーション演算部に含めている。前記ナビゲーション演算部では上述した機能に加えて、目的地を入力して前記地図との対応を付ける機能とその目的地までの誘導経路を決定する機能も担っている。誘導経路の決定には、道路混雑状況といった外部情報が加味される決定方法を用いている例もある。このナビゲーション演算部での演算結果は表示装置や音声出力装置に出力される。カーナビゲーション装置は自動車を運転する者の効率的で安全な運転に貢献することがあってもそれらを妨げることがあってはならない。このために表示装置や音声出力装置の出力方法には様々な工夫が施されている。例えば、表示装置は自動車が停止状態でなければ表示しないようにしてある。自動車を運転中に進行方向から目を離すことは避けるべきとの配慮からである。自動車が進行している間は音声や非

常に簡略化した表示方法で誘導作業が行われる。非常に簡略化した表示方法としては矢印のみの表示がある。音声による指示については、その指示頻度やタイミングに関しても様々な工夫がなされている。例えば、進行方向に5叉路のような複雑な交差点がある場合にはその情報を音声で事前に教えてくれる。交差点の手前の一定距離に到達すると進行方向指示が出る工夫を施した例もある。

## 【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】以上述べてきた通り、従来のカーナビゲーション装置においても自動車の効率的で安全な運転へのいくつかの配慮がなされてきた。しかしながら、運転者の個々の技量や土地勘や性格に適合した的確な指示が十分になされているとは言えない。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、カーナビゲーション装置のナビゲーション演算部（1'）、位置認識装置（2）に加えて、指示タイミング設定装置（5）、指示要求装置（6）、指示タイミング評定装置（7）および、個人情報記録媒体（8）と記録媒体読み取り書き込み装置（9）を具備していること、または、上記具備に加えて他人情報記録媒体（10）とその記録媒体を受け入れるための記録媒体読み取り書き込み装置（9'）と個人差補正フィルタ装置（11）が具備されていること、または、カーナビゲーション装置のナビゲーション演算部（1'）、位置認識装置（2）、指示タイミング設定装置（5）、指示要求装置（6）、指示タイミング評定装置（7）および、個人情報記録媒体（8）と記録媒体読み取り書き込み装置（9）に加えて、教習情報記録媒体（12）とその記録媒体を受け入れるための記録媒体読み取り書き込み装置（9''）と個人差補正フィルタ装置（11）と強制操作装置（13）が具備されていることを特徴とする。

## 【0005】

【作用】カーナビゲーション装置に、進行方向指示タイミングを随時修正する機能とその修正内容を運転者個人の情報として記録してその後の指示タイミング最適化の判断材料にする機能を持たせることと、他人の作成した運転情報を取り込んで運転者個人に適するように補正して進行方向指示タイミング最適化判断材料として利用する機能を有することで個々の運転者に適合した効率的で安全な運転を提供する。

## 【0006】

【実施例】本発明の請求項1に対応する第1の実施例を図1に示す。図1において、ナビゲーション演算部（1'）、位置認識装置（2）、表示装置（3）、音声出力装置（4）に加えて、指示タイミング設定装置（5）、指示要求装置（6）、指示タイミング評定装置（7）および、個人情報記録媒体（8）と記録媒体読み取り書き込み装置（9）を具備している。

【0007】前記指示タイミング設定装置は、具体的には、ある一定規模以上の交差点および信号機の設置してある交差点の手前10メートルでは必ず進行方向の指示が音声で出力するように設定する、または、高速道路出口手前1分前には必ず進行方向の指示が音声で出力されるように設定する等の進行方向指示タイミング設定が行えるパネルスイッチである。詳細な設定は停車中に行う。簡単な設定は運転中にも行えるようにしてある。例えば、前記指示タイミング設定装置は渋滞地域に進入したと判断した場合には進行方向指示のタイミングを前述の10メートル手前という設定から2分前出力への設定に切り替えるか質問する機能を有する。質問は音声でなされ、運転者は質問と同時に点滅開始した前記タッチパネルにふれれば、設定変更が行われる。前記指示タイミング設定装置は装置自身または前記ナビゲーション演算部に、設定と設定を行った状況の情報を組にして演算処理を行う機能を備えており、すでに行った設定変更と同様の状況では同じ設定変更が行われるものと推定して自動的に設定変更を行うことで設定切り替えの質問が多発するのを防ぐ工夫がなされている。例えば、すでに過去に同地点を通過したことがある場合には同様な設定変更が行われることを予測して質問なしに設定変更を行い、その旨を音声で簡単に伝えるように処理することと、同地点を通過する場合でも昼夜の違いや渋滞状況の大幅な違いといった状況が違う場合には運転者の設定変更判断が違うことを予測して改めて質問する処理を行う。過去に通過したことのない地点でも過去に通過した同様の状況から予測して質問内容を的確に行う判断処理を行う。これらの処理は運転者自身の過去の通過経験や判断をデータとして用いる必要がある。このため、これらの情報は運転者個人単位で前記記録媒体に記録されて、演算処理の際に読み出される。状況判断には同乗車の有無も重要な要素である。一人で運転している場合には頻繁な指示を歓迎していても、同乗車がいる場合には同乗車との会話を妨げる指示は繁雑と感じる。同乗車の有無を座席の圧力センサー等で認識して状況判断の要素として処理することも行われる。

【0008】前記指示要求装置は実際に運転中に進行方向の判断に迷った際に押されるボタンスイッチとその入力を処理して指示を出力する命令に変える演算機能である。前記演算機能は、押されたボタンスイッチの圧力に応じて、強く押された場合には緊急と判断して、「右折」といった短い表現で音声出力をして、弱く押された場合には「15メートル先の信号機設置の交差点を左折」といった情報量の多い内容を音声出力する。停車させて前記ボタンスイッチを押した場合には表示装置にグラフィック表示させる。

【0009】前記指示タイミング評定装置は、すでに出力された指示が運転者自身にとって有効なタイミングであったかを運転者自身が評定して入力するための装置で

ある。具体的にはマイクロホンと音声認識装置との組み合わせである。例えば、交差点(あ)での右折の指示に従って右折をしたが、この右折では車線変更がやっかいで苦勞したとする。この場合、右折直後に「右折前に車線変更の指示が必要」と前記マイクロホンをを用いて評定すると前記指示タイミング評定装置では、次に同様な交差点にさしかかった時には、事前に車線変更の指示を出すようになる機能を有している。同様な交差点という表現は曖昧であるが「同様」という取り扱いまず、交差点

(あ)で「右折前に車線変更の指示が必要」という評定が行われたことを受けて、次の2車線ある道路での交差点(い)での右折の際は必ず事前の車線変更指示を行うこととする。そして、この交差点(い)では「事前の車線変更指示の必要なし」と運転者が評定したとすると、前回の交差点(あ)と今回の交差点(い)の状況の違いを比較して、その違い(例えば、今回の交差点(い)は通いながれた地域内)をその次の判断材料として、指示の種類とタイミングを整えていく。判断材料には運転者自身の経験の積み重ね具合も盛り込まれる。初心者ドライバーの期間には車線変更動作そのものが大変であるので、事前に指示して余裕をもって車線変更したいが熟練するとともに車線変更は楽に行えるようになる。熟練度は、単に総走行時間で判断するだけではなく、車線変更の際にインジケータを出してから実際に車線変更が完了するまでに要した時間が短いと熟練していると判断する等、日常の運転状況からも運転者の熟練度や癖のデータを積み重ねていく。この情報は前記記録媒体に記録されていく。前記指示タイミング評定装置に、前述した運転者のデータ蓄積機能を担わせるために前記指示タイミング評定装置にはインジケータ等の運転機器の操作情報と軌跡情報も入力できるようになっている。

【0010】本発明請求項2に対応する実施例の構成を図2に示す。請求項1に加えて、他人情報記録媒体(10)とその記録媒体を受け入れるための記録媒体読み取り書き込み装置(9')と個人差補正フィルタ装置(11)が具備されている。他人の運転経験を旨く取り込んで安全に効率的に運転を行うためには、まず、他人の運転経験を自身のカーナビゲーション装置に入力しなければならない。これが、前記他人情報記録媒体であり、前記記録媒体読み取り書き込み装置である。前記他人情報記録媒体と前記他人情報記録媒体を同一の形式にしておけば、自身の個人情報記録媒体がそのまま他の運転者にとっての他人情報記録媒体となる。しかしながら、個々の運転者は技量も地域等の経験度もまた癖も違っている。他人の運転経験をそのままカーナビゲーション装置の指示タイミング情報に用いるのは様々な不具合が想定される。前記個人差補正フィルタ装置は、他人の運転情報を自身の運転情報として有効に用いるための変換機能を担っている。具体的には、他人の情報に各種の重み付けを行う演算機能を有している。例えば、自身(甲)が

友人(乙)の家に車で行こうとした場合に、乙から乙の個人情報記録媒体のコピーを借りたとする。甲は乙の個人情報記録媒体(コピー)を図2の装置の個人情報記録媒体として扱い、カーナビゲーション装置の指示に従って乙の家に向かって車を出発させる。まず、カーナビゲーション装置は経路を決定しなければならない。経路決定に際しては、甲が熟練している地域を経由すること、乙の家の周辺では乙が好んで通る経路を経由することの両方を考慮して決めるのが好ましい。甲がどの地域が熟知しているかは甲自身の個人情報記録媒体から読み取ることができる。乙が好んで通る経路は前記個人情報記録媒体から読み取ることができる。この2つの情報に適切な重み付けを行うのが前記個人情報差補正フィルタ装置の第1の機能である。甲自身の不案内のレベルを地域ごとに数値化して、その数値を重み付け係数として、乙の過去の経路に掛け合わせる手法もその一例である。前記個人情報差補正フィルタ装置の第2の機能は、指示タイミングの再判断機能である。指示タイミング再判断の一例としては甲の個人情報記録媒体に記録されている指示タイミングと乙の同様の指示タイミングの和を取ることで、きめ細かい指示をだすように判断することが挙げられる。指示タイミング再判断の第2の例としては、例えば、甲が初心者運転者で乙がベテラン運転者の場合には、指示タイミングは乙の指示タイミングには従わずに頻繁に指示する。

【0011】前記個人情報記録媒体としては、「初心者運転者のための、夏休みに東京都内から軽井沢に彼女とドライブするためのナビゲーション情報」といったように特定の運転技量者と同乗車と特定の地域を対象に作成された記録媒体の場合もある。上記例では、初心者運転者対象なので記録されている誘導経路は車線変更が難しい道路や車線変更を頻繁に行う経路を避ける配慮がなされており、車両感覚の必要な狭い路地も避けるといった配慮もなされている。さらに、夏休みという渋滞が予想される時期であることも考慮されて経路が決定されている。「彼女とのドライブ」に便利のように経路付近の喫茶店やレストラン、行楽スポットと各営業時間や電話番号等の情報も備えており、昼食時間帯には推薦レストラン情報が出力されるサービス機能も備えてある。このような個人情報記録媒体を該当事者が購入すれば前記個人情報差補正フィルタ装置の機能を低下もしくは用いずにカーナビゲーションが行える。上記例の個人情報記録媒体の条件が一部該当しない例として、例えばベテラン運転者が用いた場合には、前記個人情報差補正フィルタ装置の機能を発揮させて運転者自身に適した指示タイミングで指示を出力させることができる。

【0012】本発明請求項3に対応する実施例を図3を用いて説明する。図2の構成図との違いは、図2においては個人情報記録媒体(1.0)と記録媒体読み取り書き込み装置(9')であったところが教習情報記録媒体

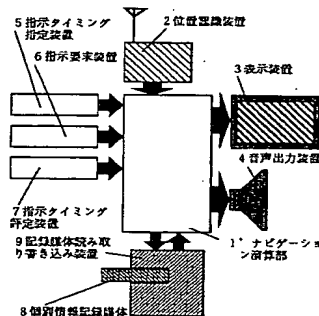
(12)とその記録媒体読み取り書き込み装置(9')となっていることと、強制操作装置(13)が具備されていることである。本装置を用いることで自動車教習を安全で効果的に行うことができる。従来の自動車教習は初心者運転者が、教習所内または一般道路、高速道路において、助手席に教官またはベテラン運転者を乗せて、走行していた。助手席の教官またはベテラン運転者は初心者が不足している安全運転のための技術と経験を補うために、四方に目を配り危険を予知して初心者に適切な指示を与えなければならない。助手席の教官またはベテラン運転者は初心者の技術向上や判断の適合理化のための指導も同時に行わなければならないので相当の負担を強いられていた。図3に示す本発明の装置はこのような教習活動の安全性と効率を高めることができる。前記教習情報記録媒体には走行経路と各地点での指導項目を詳細に記録しておく。例えば、教習所敷地から一般道路へ出所する地点では、歩行者の有無を左右確認するように音声で指示を行う。図3では省略しているが、本装置では実際に運転者(初心者運転者)が左右を確認したことを運転者視点確認のためのCCDカメラを用いて確認する。本発明の装置では前記強制操作装置を備えており、もしも運転者が左右確認を怠っている場合にはアクセルペダルを踏み込んでも自動車が前進しない仕組みとなっている。左右確認を怠っている場合には再度確認を促し、同時に前記個人情報記録媒体に左右確認不履行の旨を記録する。実際に教習のために走行させるコースについては個人情報記録媒体に書き込まれている情報と、教習情報記録媒体に書き込まれている情報とを前記個人差補正フィルタ装置で演算処理することで決定する。教習を開始しても、その運転者が例えば前述した左右確認不履行を何度も繰り返すようでは大変危険である。このような場合にはその危険度に応じて、走行を即中断させて別の運転者(例えば教官)が運転して教習所に引き返すべきであったり、走行を短縮させてその運転者(初心者)自身に運転させて引き返すべきであったりする。本発明の装置では、左右確認不履行や踏切一時停止不履行、信号無視、速度オーバといった危険行為に対して、その危険度に応じて重み付けして個人情報記録媒体に記録するとともに、前記個人差補正フィルタ装置でその危険度を積算して、一定の危険度を超えた場合には走行の短縮や中断を判断する。この判断に基づいて、誘導指示の変更で済む範囲ならば誘導の変更を行い、強制的に走行を中断させる場合には、前記強制操作装置が作動して停止ライトの点灯と停止可能ゾーンへの誘導(場合によれば強制的に自動車を走行)をして停止させる。この状況は無線装置(図3では省略して描いていない)でモニタしており、前記位置認識装置で認識した位置まで代行運転者を派遣する。

【0013】上述した教習用のカーナビゲーション装置の使い方としては従来の教官等が助手席に同乗しての教

習に補助的に使用しても良いし、教官等を省いて本装置のみで教習を行うことも可能である。教習用として用いなくても、初心者が安全に走行するための補助装置としても良い。社用車を社員に使用させる場合に図3で示した構成の本発明の装置を用いることで、個々の社員（運転者）の危険度（災害ポテンシャル）を知ることができる。この情報を用いることで災害ポテンシャルの高い社員には運転を控えさせて災害ポテンシャルを下げるができる。また、本装置を備えた自動車を運転することで運転者が安全運転、効率的な運転を心がける効果もある。別の使い方としては、速度制限オーバをしないように本発明の装置を用いることもできる。予め各道路の制限速度を記録しておくことで、道路毎に変わる制限速度に応じて、前記強制操作装置で速度を制限してしまう。時刻によって、例えば、バスレーンなどの侵入禁止車線が時間帯によって設定されている場合にはその情報も前記教習情報記録装置に記録しておき、侵入禁止車線へ入らないように誘導する。このように、本発明の装置は単に教習に用いるだけではなく、安全走行や違反行為を未然に防ぐためにも用いることができる。

【0014】

【図1】



【発明の効果】本発明のカーナビゲーション装置は、運転者自身の技量や土地勘や癖といった個人の状況に応じて進行方向の指示や経路周辺情報等を的確に出力することができるので、いかなる運転者にも効率的で安全に運転させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明請求項1に対応した実施例の構成図である。

【図2】は本発明請求項2に対応した実施例の構成図である。

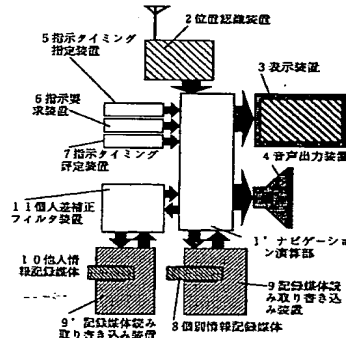
【図3】は本発明請求項3に対応した実施例の構成図である。

【図4】は従来例の構成図である。

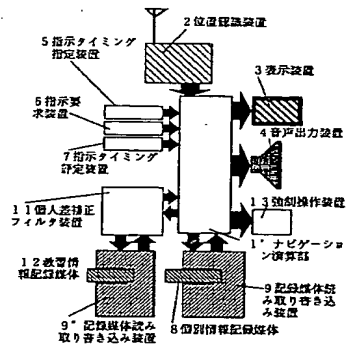
【符号の説明】

1と1'はナビゲーション演算部、2は位置認識装置、3は表示装置、4は音声出力装置、5は指示タイミング設定装置、6は指示要求装置、7は指示タイミング評定装置、8は個人情報記録媒体、9と9'と9''は記録媒体読み取り書き込み装置、10は他人情報記録媒体、11は個人差補正フィルタ装置、12は教習情報記録媒体、13は強制操作装置である。

【図2】



【図3】



【図4】

